Nachrichten über Schädlingsbekämpfung

Jahrg. 9 / Nr. 4 *Dezember 1934*

Organisation des Pflanzenschutzes im Gemüsebau.

Von Regierungsrat 1. Kl. Strobel, Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Dem Pflanzenschutz muß in Gartenbaubetrieben ganz allgemein und besonders nachdrücklich im gärtnerischen Gemüsebau noch größere Bedeutung zugemessen werden als in der Landwirtschaft. Die vom Gemüsegärtner betreuten Kulturpflanzen sind meist recht anspruchsvoll. Sie unterliegen deshalb leichter den in hundertfacher Form auftretenden Schädigungen. Dazu kommt, daß diese hochentwickelten Kulturen häufig unter unnatürlichen Verhältnissen zu einer Ueberentwicklung getrieben werden, die fast regelmäßig irgendeinen Krankheitsbefall zur Folge hat. Außerdem obliegt es dem gärtnerischen Gemüsebau, in der Lieferung von Qualitätsware an vorderster Front zu stehen, eine Aufgabe, welche in nicht geringem Maße durch das Auftreten von Pflanzenkrankheiten erschwert wird.

Leider kann zum Ausdruck gebracht werden, daß der gärtnerische Pflanzenschutz nicht die unbedingt notwendige und sorgfältige Beachtung in den praktischen Betrieben erfährt, die ihm aus wirtschaftlichen Gründen zukommt. Mancherorts ist die Auffassung über Krankheitsbekämpfung sogar recht primitiv. Man wartet ab, bis sich irgendeine Krankheit in den Gemüsebeständen zeigt, wartet meistens zu, bis solche Krankheit erheblichen Umfang angenommen hat, greift nun zum chemischen Präparat und zur Spritze oder zum Zerstäuber und wundert sich, wenn am nächsten Tag die Krankheit nicht verschwindet. Vielfach geht man auch aus Unkenntnis mit ungeeigneten Mitteln vor, weil man in der Angst, ein Vorkommnis könne bekannt werden, sachkundige Aufklärung scheut und dafür lieber eine zweifelhafte Auskunft hinnimmt. Das ist kein Pflanzenschutz. Pflegliche Maßnahmen zur Erhaltung und Rettung von wertvollen Gebrauchsgütern sehen anders aus. Der billigste und erfolgreichste Pflanzenschutz ist der, welcher am 1. Januar beginnt und am 31. Dezember endet. In der indirekten, überlegten Tätigkeit gegen Pflanzenschädigungen während des ganzen Jahres erblicke ich eine Hauptvoraussetzung für die Gewinnung von gesundem Gemüse. Durch entsprechende Sortenwahl, Verwendung besten Saatgutes, durch Impfung oder Beizung, sorgfältige Dün-

gung, Bodenbearbeitung, Unkrautvertilgung, richtige Bewässerung und Lüftung ist die Anfälligkeit der Kulturen für Krankheiten möglichst stark herabzudrücken. Da dies aber aus zahlreichen Gründen nicht genügt, besteht die Pflicht, gegen Schädlingsepidemien teils vorbeugend, teils bekämpfend mit den Waffen des Pflanzenschutzes im eigentlichen Sinne des Wortes vorzugehen.

Der Pflanzenschutz überhaupt wie jede Pflanzenschutzorganisation, mag sie nun aussehen wie sie will, benötigen als erste Voraussetzung zum Erfolg einen zuverlässigen pflanzenschutzlichen Meldedienst. Wir haben in Bayern den Vorzug, daß ein solcher, von der Landesanstalt geschaffen und beaufsichtigt, im gärtnerischen Gemüsebau bereits besteht. Als freiwilliger Dienst gründet er sich in der Hauptsache auf die Mitarbeit der Bezirksgärtner. Wenn ich in diesem Zusammenhang den Dank der Landesanstalt für die freiwillige Unterstützung der pflanzenschutzlichen Bestrebungen durch die Bezirksgärtner ausspreche, so darf doch kein Zweifel darüber bestehen, daß der Meldedienst, noch recht verbesserungsbedürftig, vor allem der Mitarbeit durch die Praxis selbst bedarf, wie das in der Landwirtschaft allgemein der Fall ist. Sobald der Meldedienst, gut eingespielt, sich, im Gegensatz zu bisher, vor allem im gärtnerischen Gemüsebau mehr auf die Praxis selbst stützt, ist der Pflanzenschutz in der Lage, rasch und einheitlich zuzugreifen. Wenigstens dort, wo gärtnerischer Gemüsebau größeren Umfang einnimmt, müßten Erhebungen über den Gesundheitszustand gärtnerischer Kulturen mehr amtlichen Charakter erhalten und als Bezirksstelle in den Pflanzenschutz eingegliedert werden. Das Arbeiten des landwirtschaftlichen Meldedienstes gibt ein vorbildliches Beispiel für den Ausbau der Organisation auf gärtnerischem Gebiete.

Pflanzenschutz und Pflanzenschutzorganisation werden so lange denkbar einfach sein, als Krankheiten im kleineren Umfang und vereinzelt in praktischen Betrieben auftreten. Hier kommt die direkte Einsendung von erkranktem Material an die Landesanstalt und umgehende Auskunfterteilung an die Praxis in Betracht. Man kann ohne Überhebung sagen, daß dieses Verfahren bisher restlos befriedigt hat. Es darf aber nicht wundernehmen, wenn die Inanspruchnahme der Landesanstalt aus dem ganzen Land in der Zeit von Mai bis Oktober sich außerordentlich verdichtet und bei Hunderten von Anfragen und Auskünften innerhalb weniger Tage zu stärkster Belastung führt.

Der Ausbau der Organisation geht von der Einzelberatung weiter zur Abhaltung von Pflanzenschutzkursen, in welchen der großen

Masse der gärtnerischen Gemüsebauern vielfach erst die einfachsten Begriffe des Pflanzenschutzes beizubringen sind. Diese systematische, häufig sich wiederholende Aufklärungskleinarbeit ist unerläßlich, wenn die Betriebe für größere Pflanzenschutzaktionen im Falle von Epidemien vorbereitet werden sollen. Abwegig wäre, solche Pflanzenschutzkurse als reine Vortragskurse aufzuziehen. Ich erwarte davon wenig Erfolg. An Stelle von Vorträgen hat der Anschauungs- und Arbeitskurs, abgehalten im praktischen Betriebe selbst und besucht von nicht zu viel Teilnehmern, zu treten. Dort können Bekämpfungsmethoden vorgeführt, die Lösungen selbst zusammengestellt und angemacht und somit praktische Erziehungsarbeit geleistet werden.

Besonders vorteilhaft erscheint mir die vorhandene Häufung einschlägiger Betriebe in ganz bestimmten Gegenden. Der gärtnerische Gemüsebau ist ja nicht über das ganze Land gleichmäßig verteilt, sondern er wird lokal betrieben, und zwar dort, wo er klimatisch oder durch besondere Bodenverhältnisse oder durch günstige Lage zu Großabsatzgebieten an den Rändern der Großstädte Begünstigung erfährt. Diese Tatsache erleichtert und vereinfacht die Organisation des Pflanzenschutzes und führt mit geringeren Hemmungen zum Gemeinschaftspflanzenschutz, wenn größere Aktionen gegen Pflanzenkrankheiten durchgeführt werden müssen.

Während sich der gärtnerische Gemüsebau mit der indirekten Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten ebenso wie beim Auftreten von vereinzelten und geringfügigen Schädigungen selbst helfen kann und muß, tritt bei größeren Krankheiten und besonders bei herrschenden Seuchen die Gemeinschaftsbekämpfung an Stelle der Einzelmaßnahmen.

Benötigt werden hierzu:

1. Ausgebildete Bekämpfungstrupps, die sich notwendigenfalls zu sogenannten fliegenden Kolonnen ausbauen lassen. Die Kolonnen setzen sich zusammen aus jüngeren Berufsangehörigen. Sie werden in besonderen Schulungskursen regelrecht ausgebildet. Ihre Zahl richtet sich nach den zu betreuenden gärtnerischen Gemüsebaubetrieben und nach sonstigen örtlichen Verhältnissen. Die Zuteilung erfolgt für ganz bestimmte Abschnitte des betreffenden Gebietes. Reichen die vorhandenen Trupps bei Großaktionen nicht aus, so bilden Angehörige der Stoßtrupps die Grundlage für neu aufzustellende Bekämpfungstrupps. Sind für ganz bestimmte Maßnahmen (z. B. Bodendesinfektion usw.) fliegende Kolonnen mit besonderer Gemeinschaftsausrüstung benötigt, dann ergänzen diese ihre Mannschaften aus den Bekämpfungstrupps.

2. Die einschlägigen Geräte und Maschinen zur Vornahme der Bekämpfung. Hierfür müssen in der Regel die Betriebe aufkommen. Jeder Betrieb sollte heute über die seiner Größe entsprechenden notwendigen Geräte zur praktischen Durchführung des Pflanzenschutzes selbst verfügen; denn es hängt davon die Gemeinschaftsbekämpfung im Sinne einwandfreier Beratung, genauer Anordnung und rechtzeitiger Einhaltung der Bekämpfungstermine weitgehend ab. Größere Maschinen und Kampfeinrichtungen, welche für den einzelnen Betrieb zu wenig ausnützbar und demzufolge zu teuer sind, wären ausnahmsweise gemeinschaftlich zu beschaffen und gegebenenfalls die fliegenden Kolonnen damit auszurüsten. Auch hier entscheiden wiederum über Zahl und Art der Maschinen sowie über Kreis und Anzahl der beteiligten Betriebe die örtlichen Verhältnisse. Für Wartung und Pflege des Gemeinschaftsinventars ist der Techniker zuständig, von dem noch zu sprechen sein wird.

3. Nicht aus dem Boden stampfen oder kaufen kann man die dritte Voraussetzung für eine einwandfreie Pflanzenschutzorganisation, nämlich den Gemeinschaftsgeist. Ohne ihn sind alle sonstigen Maßnahmen und jeder Fortschritt undenkbar. Gerade am Gemeinschaftsgeist fehlt es aber noch recht häufig. Da Schadenverhütung durch Pflanzenschutz ein dringendes Gebot der Selbsterhaltung für jeden einzelnen Volksgenossen wie für das ganze Volk ist, muß im Interesse des einzelnen wie der Gesamtheit Abhilfe geschaffen werden. Zähe Arbeit, ständige Aufklärung und ein Programm auf lange Sicht werden auch hier zum Erfolg führen.

4. Fehlt nur noch die Persönlichkeit, die in allen diesen Organisationsmaßnahmen die örtliche Führung übernimmt. Ohne einen geeigneten vertrauenswürdigen Mann als Kristallisationspunkt aller pflanzenschutzlichen Unternehmungen, Aufgaben und Bestrebungen in einem begrenzten Gebiet werden wir nie vorwärtskommen. Der gärtnerische Gemüsebauer steht zu sehr im Beruf, um die nötige Zeit aufzubringen. Vielfach lehnen ihn die eigenen Berufsgenossen ab. Bezirksgärtner und Kreisfachberater sind mit anderweitigen Aufgaben überlastet und ihr Dienstgebiet ist zu groß, so daß sie für diese Arbeiten nicht in dem Umfang zur Verfügung stehen können, wie es unbedingt nötig ist. Der gärtnerische Gemüsebau braucht hierzu eigene Fachberater in der Gestalt amtlicher Pflanzenschutztechniker, die sich unabhängig und ausschließlich den Aufgaben des Pflanzenschutzes und der Pflanzenschutzorganisation überall dort widmen, wo Massen von Gemüsegärtnereien an den Rändern der größeren Städte oder sonst vorhanden sind. Eine zwangsweise Durchführung bestimmter Maßnahmen erscheint schwierig, stößt von vornherein auf Ablehnung, hemmt die Mitarbeit und setzt sich auf die Dauer kaum durch. Dagegen dürfte die freiwillige Beratung durch Fachleute

leichter Eingang finden und von hier aus auch die Anwendung eines leichten Zwanges, falls es die Praxis verlangt, eher möglich sein. Die gesamte Pflanzenschutzorganisation müßte sich in Form von Pflanzenschutzringen auf die Tätigkeit von Pflanzenschutztechnikern stützen, die an der Landesanstalt ausgebildet werden. Diese Fachberater hätten die Aufgabe, von Betrieb zu Betrieb zu gehen, zu überwachen, zu beraten, bei der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen behilflich zu sein, die Gemeinschaftsmaschinen zu betreuen, geeignete Mittel zu beschaffen, Kurse abzuhalten, kurz, in steter Verbindung mit den Praktikern zu stehen und die einschlägigen Anordnungen von Fall zu Fall zu geben. Ihre Dienstpflicht wird sie bestimmt abhalten, Einzelheiten über die beratenen Betriebe und deren Maßnahmen auszuplaudern. Selbstverständlich ist die ständige Fühlung mit der Landesanstalt, an welche von den Pflanzenschutztechnikern unbekannte Krankheitsfälle weitergeleitet werden. Es wäre auch dafür gesorgt, daß Sommer wie Winter der Pflanzenschutztechniker nicht über Arbeitsmangel zu klagen hätte. Sehr zweckmäßig erscheint, zunächst in **einem** gärtnerischen Gemüsebaugebiet die Einrichtung des Pflanzenschutztechnikers beschleunigt durchzuführen, um Erfahrungen zu sammeln und ein Musterbeispiel eines Pflanzenschutzringes zu bilden.

Zusammenfassung:

Nach eingehender Überprüfung und Kritik der Verhältnisse bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß mit der Lösung der Frage des sofort und stets verfügbaren Pflanzenschutzberaters der Pflanzenschutzdienst ganz allgemein und jede Pflanzenschutzorganisation steht und fällt. Ich bin aber auch überzeugt, daß der Pflanzenschutztechniker sich in kurzer Zeit allgemeines Vertrauen erwerben und sich unentbehrlich machen würde. Allerdings müßte die genannte Pflanzenschutzorganisation in erster Linie durch die private Initiative ausgelöst werden. Der Gemüsegärtner muß selbst vor die Türe seines Betriebes gehen, um nachzuschauen, was draußen los ist: denn Dinge, die andere Berufsgenossen drücken, drücken auch ihn — und umgekehrt. Der Wille zur Selbsthilfe muß unter allen Umständen vorhanden sein, wenn Hilfsmaßnahmen des Reichsnährstandes und sonstiger staatlicher Stellen einen durchschlagenden Erfolg erzielen sollen. Aus der Gemeinschaftsarbeit des ausübenden Berufes zusammen mit den amtlichen Stellen entspringt die nie versagende Quelle berufsständischer und vaterländischer Kraft.

Einige wichtigere Krankheiten und Schädlinge an Herbstblumen.

Von Dr. Karl Flachs, Regierungsrat an der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Mit 12 Abbildungen.

Astern.

Die häufigste Krankheit an Astern ist die Schwarzbeinigkeit (Abb. 1). Sie zeigt sich in der Regel bereits, wenn der Schaft aus der Blattrosette herausgewachsen ist, besonders deutlich aber unmittelbar vor der Blüte, selten später. Die erkrankten Pflanzen lassen nahe am Stengelgrund eine Bräunung erkennen, die alsbald einer Schwärzung Platz macht, wobei schließlich das Gewebe vollständig abstirbt, während die Wurzeln gesund bleiben. Als Erreger kommen mehrere Arten der Gattung Fusarium in Betracht, die vom Boden aus in die Wurzeln und von dort in den Stengel eindringen. Nur bei feuchtem Wetter und zu dichtem Stand der Pflanzen bilden sie äußerlich am Stengel einen weißlichen Rasen. Der Befall kann bei einer Temperatur von 4—32° C erfolgen, doch liegt die günstigste Temperatur bei 12° C. Temperaturschwankungen erhöhen die Anfälligkeit der Pflanzen wesentlich.



Abb. 1. Schwarzbeinigkeit an Astern.

Wo die Krankheit bereits aufgetreten ist, werden die Pflanzen meist Jahr für Jahr befallen und die Verluste schließlich so groß, daß sich der Anbau von Astern nicht mehr lohnt. Es ist daher notwendig, schon beim ersten Auftreten auf die Krankheit zu achten und die befallenen Pflanzen samt anhaftender Erde sobald wie möglich zu entfernen und durch Verbrennen zu vernichten. Die Beete werden am zweckmäßigsten noch im Herbst gründlich desinfiziert, wozu u. a. eine 0,5%ige Uspulun- oder Ceresan-Lösung zu verwenden ist. Das Saatgut ist mit einer 0,1%igen Ceresan-Lösung ½ Stunde lang zu beizen, desgleichen ist die Mistbeeterde mit derselben Lösung zu überbrausen. Beim Setzen der Pflanzen ist Vorsicht geboten und jede Verletzung tunlichst zu vermeiden. Endlich muß Wert auf möglichste Kräftigung der Pflanzen, insbesondere durch Zufuhr von Kali und Phosphorsäure gelegt werden; auch ist

Kalkung bei kalkarmem oder saurem Boden angezeigt. Frischer Stallmist darf nicht gegeben werden, da er das Auftreten der Krankheit wesentlich begünstigt. In manchen Fällen empfiehlt sich Sortenwechsel, da nicht alle Sorten im gleichen Maße unter den Angriffen der Pilze zu leiden haben.

Eine ähnliche Stengelfäule kann auch durch ungünstige Bodenbeschaffenheit sowie durch den Wurzeltöterpilz *Rhizoctonia solani* hervorgerufen werden.

In den letzten Jahren machte sich ferner noch die Kräuselkrankheit (Abb. 2) in stärkerem Grade bemerkbar. Die erkrankten Blätter zeigen blasige Auftreibungen und kräuseln sich. Als Ursache gilt ein Giftstoff (Virus), der offenbar durch Blattläuse übertragen wird. Direkte Gegenmaßnahmen gibt es nicht, so daß nichts anderes übrig bleibt, als die erkrankten Pflanzen sofort herauszunehmen und zu verbrennen.

Von tierischen Schädlingen sind es in erster Linie Blattwanzen, welche Blätter und junge Triebe schädigen. Die Blätter werden siebartig durchlöchert, indem das Gewebe an den Saugstellen abstirbt und später herausfällt. Die Triebe dagegen sterben in der Regel ab, nachdem sie zuvor eine auffallende Verkrüppelung zeigten. Besonders schädigen die Kartoffelwanze *(Calocoris norvegicus)*, die Futterwanze *(Lygus pabulinus)*, die Wiesenwanze *(Lygus pratensis var. campestris)* sowie die Kohlwanze *(Eurydesma oleracea)*.



Abb. 2. Kräuselkrankheit an Astern.

Eine Bekämpfung dieser Sauger ist sehr schwer, da sie bei Annäherung sofort die Flucht ergreifen bzw. sich zu Boden fallen lassen, wo man sie nicht mehr findet. Am besten haben sich Nikotinlösungen bewährt, mit denen am zweckmäßigsten am frühen Morgen oder an trüben Tagen, an denen die Tiere wenig beweglich sind, vorgegangen wird. Mit den gleichen Lösungen können auch Blattläuse, die in manchen Jahren die Astern in großer Zahl heimsuchen, bekämpft werden.

An den Blättern fressen die Raupen der Gemüseeule *(Mamestra oleracea)* sowie der Achateule *(Brotolomia meticulosa)*. Außer durch direktes Absammeln geht man gegen sie durch Bespritzen der Pflanzen mit einem Fraßgift vor.

An den Blüten richtet mitunter, wie dies namentlich hin und wieder heuer der Fall war, der Rapsglanzkäfer Schaden an.

Dahlien.

Von den verschiedenen Blattfleckenpilzen, die an Dahlien auftreten, ist *Entyloma dahliae* (Abb. 3) bei weitem der wichtigste. Die durch ihn verursachten Flecke sind kreisrund oder länglich und oft konzentrisch gezont. Ihre Farbe ist bräunlich, gegen den Rand zu dunkler. Bei stärkerem Auftreten werden die Blätter vollständig zerstört und verdorren. Direkte Bekämpfungsmaßnahmen sind bis jetzt nicht gefunden. Es empfiehlt sich daher, die erkrankten Blätter möglichst bald abzuschneiden und zu verbrennen und den Boden im Herbst mit Aetzkalk zu behandeln sowie tief umzugraben; verschiedentlich wird auch als Vorbeugungsmaßnahme wiederholtes Bespritzen mit kupferhaltigen Brühen vorgeschlagen.



Abb. 3. Entyloma-Blattfleckenkrankheit an Dahlien.

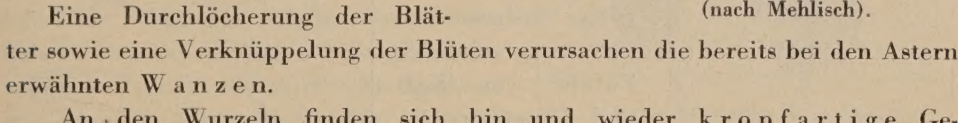
Weißliche, oft fleckenweise auftretende, schimmelartige Rasen, die sich später bräunlich verfärben, erzeugt auf den Blättern der echte Mehltau *(Erysiphe cichoriacearum)*. Wirksame Bekämpfungsmittel sind Schwefelpulver bzw. schwefelhaltige Brühen, doch muß ihre Anwendung öfter wiederholt werden und bereits erfolgen, wenn sich die ersten Anfänge der Krankheit zeigen.

Durch Fraß schädigen vielfach Erdraupen, so namentlich die Raupen der Gammaeule *(Plusia gamma)*, der Kohleule *(Mamestra brassicae)*, der Gemüseeule *(Mamestra oleracea)* sowie der Flohkrauteule *(Mamestra persicariae)*, desgl. Schnecken. Letztere verraten sich stets durch ihre Schleimspuren, während erstere reichliche Kotmengen hinterlassen, welche die

Urheber verraten, selbst wenn man die Raupen nicht findet. Man geht gegen diese Schädlinge ebenfalls mit Fraßgiften vor. Die Schnecken hält man von den Pflanzen ab durch Umstreuen am frühen Morgen mit einem Gemisch, bestehend aus 20 Teilen feingemahlenem Kainit und 1 Teil Kupfervitriolpulver, oder mit Gerstenspreu, über welche die Schnecken nicht ohne schwere Verletzungen hinüberkommen. Auch ziehen sie sich gerne unter ausgelegte Bretter zurück, unter denen die Erde vorher angefeuchtet wurde, so daß man sie leicht fangen und vernichten kann. Zu dichter Stand der Pflanzen und zu starkes Begießen wird tunlichst vermieden, da hierdurch den Schnekken besonders zusagende Lebensbedingungen geschaffen werden.



Abb. 4. Wurzelkropf an Dahlien (nach Mehlisch).



Eine Durchlöcherung der Blätter sowie eine Verknüppelung der Blüten verursachen die bereits bei den Astern erwähnten W a n z e n.

An den Wurzeln finden sich hin und wieder k r o p f a r t i g e Geschwülste (Abb. 4). Sie werden durch den S p a l t p i l z *Pseudomonas tumefaciens* hervorgerufen. Nehmen sie größeren Umfang an, so sterben die Pflanzen ab. Eine andere Form des Auftretens dieser Spaltpilze sind blumenkohlähnliche Gebilde, aus denen zahlreiche Jungtriebe hervorgehen. Wo die Krankheit stärker auftreten sollte, wäre es zweckmäßig, die Knollen vor dem Setzen in einen Uspulun-Lehmbrei zu tauchen.

Chrysanthemen.

Die häufigsten Krankheiten an Chrysanthemen sind die S e p t o r i a-



Abb. 5. Rost an Chrysanthemen (nach Berley).

Blattfleckenkrankheit sowie der Rost. Erstere wird durch zwei miteinander nahe verwandte Pilze der Gattung *Septoria* hervorgerufen und verursacht graubraune bis schwärzliche Flecke von verschiedener Größe. Bemerkt man die ersten Anfänge der Erkrankung, so kann durch Bespritzen mit einer 1%igen Solbar-Lösung oder mit anderen schwefelhaltigen Mitteln dagegen noch mit Erfolg vorgegangen werden. Zugleich ist für bessere Belichtung und tunlichste Verminderung der Wasserzufuhr Sorge zu tragen. Bei zu dichtem Bestand ist Auslichten unbedingt erforderlich. Einseitige Düngung muß unterlassen werden, da sie die Pflanzen für die Krankheit besonders empfänglich macht, dagegen empfiehlt sich Zufuhr von Phosphorsäure in Form von Superphosphat. Der Rost *(Puccinia chrysanthemi)* bildet auf den Blättern blaßgelbe oder bräunliche Flecke, auf denen unten bräunliche Pünktchen zum Vorschein kommen (Abb. 5). Die besten Gegenmaßnahmen bestehen in zweckmäßiger Düngung, insbesondere in entsprechender Zufuhr von Kali und Phosphorsäure sowie in Verwendung von kupferhaltigen Mitteln, die aber sehr frühzeitig erfolgen muß; auch Schutz vor Regen ist empfehlenswert.



Abb. 6. Älchenkranke Chrysanthemenpflanze.

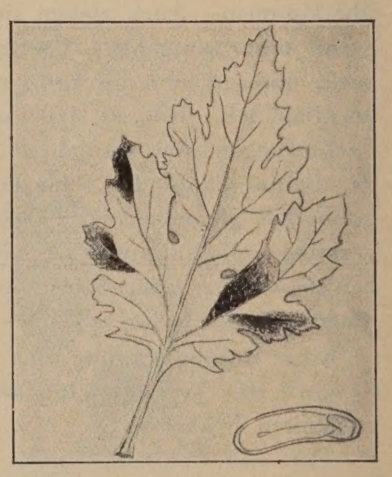


Abb. 6a. Älchenkrankes Chrysanthemenblatt. Rechts unten Älchen im Eistadium nach Molz.

Die schlimmste Krankheit der Chrysanthemen ist jedoch die Älchenkrankheit (Abb. 6 und 6a), verursacht durch das Älchen *Aphelenchus Ritzema Bosi.* Man erkennt die Krankheit leicht bereits an den mißfarbigen, scharf gegen das Blattgrün abgesetzten und durch die Blattnerven begrenzten Flecken. Die erkrankten Blätter sterben frühzeitig ab, fallen aber im dürren Zustande nicht ab, sondern bleiben noch lange am Stengel hängen. Die Älchen selbst sind so klein, daß sie mit bloßem Auge fast nicht mehr zu erkennen sind. Sie leben im Boden und wandern von da am Stengel der Wirtspflanzen in die Höhe, um durch die Spaltöffnungen in die Blätter einzudringen, wo sie ihre Eier

ablegen. Ist ein Blatt zerstört, so wandern sie, falls größere Feuchtigkeit es ihnen gestattet, aus, um die nächst höher gelegenen Blätter zu befallen. Demgemäß schreitet die Krankheit stets von unten nach oben zu fort. Eine Bekämpfung ist ziemlich schwierig, zumal die ersten Anfänge des Befalles meist übersehen oder auf andere Ursachen zurückgeführt werden. Am besten wäre es, die erkrankten Blätter, sobald sie die ersten Anzeichen der Krankheit erkennen lassen, sofort abzunehmen und zu verbrennen und darauf die Pflanzen gründlich mit weichem Wasser (Regenwasser) oder mit einer 0,3%igen Kalilauge zu bespritzen, wodurch die allenfalls in den noch gesund erscheinenden Blättern bereits vorhandenen Älchen zum Verlassen der Blätter angeregt werden. Nach etwa ½ Stunde wird mit einer 1%igen Solbar-Lösung bzw. einer 0,25%igen Uspulun-Lösung nochmals gespritzt bzw. die Pflanzen in die Lösung gebracht und unmittelbar darauf mit Leitungswasser tüchtig abgespült. Durch die Behandlung mit Solbar oder Uspulun werden nämlich die an die Blattoberfläche gekommenen Älchen in einen Starrezustand versetzt, aus dem sie meistens nicht mehr erwachen (Abb. 7). Um erneuten Befall der Pflanzen durch weitere vom Boden aufsteigende Älchen zu verhindern, empfiehlt es sich, die untere Stengelbasis ringförmig mit flüssigem Paraffin oder mit Raupenleim zu bestreichen, um die Tiere am Aufwärtskriechen zu verhindern. Letztgenannte Maßnahme sollte überall dort durchgeführt werden, wo der Verdacht einer Bodenverseuchung vorliegt, also mit einem Älchenbefall im Laufe des Jahres sicher zu rechnen ist. Weiterhin stelle man die Pflanzen nicht zu dicht nebeneinander, da sonst leicht ein Überwandern der Schmarotzer von kranken auf benachbarte gesunde Pflanzen stattfinden kann. Von erkrankten Pflanzen dürfen natürlich Stecklinge nicht genommen werden. Das vielfach in den Lehrbüchern angegebene Eintauchen der Pflanzen 5—10 Minuten in Wasser von 45° C ist nicht allgemein zu empfehlen, da nicht jede Pflanze die Behandlung ohne Schädigung verträgt.



Abb. 7. Bekämpfung der Älchenkrankheit.
Linke Pflanze mit Solbar behandelt — Rechte Pflanze unbehandelt.

Beträchtlichen Schaden richten ferner bisweilen **Blattwanzen** an. Die von ihnen angestochenen Blüten werden mißgestaltet oder zeigen zum mindesten mißfarbene Stellen, an denen sich das Gewebe bräunt. Die Triebe dagegen

verkrüppeln und sterben meist ab (Abb. 8). Es sind dies außer den bereits oben erwähnten Futterwanzen und Wiesenwanzen die Kartoffelwanze *(Calocoris norvegicus)* sowie *Adelphocoris vandalicus.* Die Bekämpfungsmaßnahmen sind die gleichen wie die bei ersteren angegebenen.

Von Erdraupen, die an Blättern und Blüten fressen, sind die häufigeren die Achateule *(Brotolomia meticulosa)*, die Kohleule *(Mamestra brassicae)* sowie die Gemüseeule *(Mamestra oleracea).*

In feuchten Gewächshäusern verursacht mitunter die Grauschimmelfäule (Abb. 9), hervorgerufen durch den Pilz *Botrytis cinerea*, große Verluste, insbesondere bei stärkerem Auftreten von Blattwanzen, auf deren Saug-



Abb. 8. Durch Blattwanzen beschädigte Chrysanthementriebe.

stellen an den Blüten sich der Pilz gerne einstellt. Die daran erkrankten Blüten werden braun, faulen und bedecken sich alsbald mit den grauen Rasen des Pilzes. Gute Durchlüftung, Verminderung der Luftfeuchtigkeit sowie zweckmäßige Düngung, namentlich Einschränkung der Stickstoffzufuhr, sowie rechtzeitiges Entfernen der erkrankten Pflanzen bzw. Pflanzenteile sind die einzigen Gegenmaßnahmen.

Ein mehlartiger Überzug der Blätter, die z. T. verkrümmen und absterben, verursacht der Mehltaupilz *Oidium chrysanthemi*, der wahrscheinlich zu *Erysiphe cichoriacearum* gehört. Die Gegenmaßnahmen bestehen in dem öfteren Bestäuben der Pflanzen an sonnigen Tagen bei einer Temperatur von 18—20° C mit Schwefelpulver oder in wiederholten Bespritzungen mit 0,5 bis 1%iger Solbar-Lösung bzw. mit einem andern schwefelhaltigen Mittel.



Abb. 9. An Grauschimmelfäule erkrankte Chrysanthemenpflanze.

Durch zu hohe Bodenfeuchtigkeit, anhaltendes Regenwetter oder aber auch durch Verwendung schlecht verarbeiteter und saurer Erde bzw. durch ungeeignete, insbesondere zu reichliche Düngung mit Stickstoff wird gelegentlich eine Wurzelfäule hervorgerufen.

Endlich verdient noch die durch den Pilz *Sclerotinia sclerotiorum* hervorgerufene Stengelfäule Erwähnung. Wo sie auftritt, müssen die erkrankten Pflanzen entfernt und vernichtet werden, da sie stets rettungslos verloren sind und die Gefahr besteht, daß die Krankheit auch auf andere Gewächse übergeht.



Abb. 10. Älchenkranke Phloxpflanze (nach Schwartz).

Phlox.

Außer der verhältnismäßig seltenen, durch Vertreter der Pilzgattung *Verticillium* hervorgerufenen Welkekrankheit ist nur noch die Älchenkrankheit (Erreger *Anguillulina dipsaci*) zu nennen, die hin und wieder größere Verluste verursacht. Die Stengel der von den Älchen heimgesuchten



Abb. 10a. Durch Älchenbefall mißgestaltete Blätter.

Pflanzen entwickeln sich nur langsam, die Blätter bleiben klein, zeigen schwache Blattflecke und kräuseln sich (Abb. 10 und 10a). Junge Blätter entwickeln sich schwach und bleiben schmal lineal. Zu einer Blütenbildung kommt es in der Regel überhaupt nicht mehr. Vielfach knicken die Stengel an der Basis auch um. Die Rindenschicht ist oft aufgesprungen und die umgebenden Gewebeschichten sind von schwammiger Beschaffenheit. Die Krankheit trat zum ersten Mal in Deutschland im Jahre 1911 auf und ist jetzt ziemlich weit verbreitet. Besonders leidet unter dem Befall *Phlox decussata.* Da leichter und feuchter Boden den Älchen die besten Entwicklungsbedingungen bietet, findet man die Krankheit hauptsächlich in sandigen oder moorigen Böden. Wo sich in einem Beet vereinzelt erkrankte Pflanzen befinden, müssen sie sofort entfernt und vernichtet werden. Bei stärkerem Auftreten wird Bodendesinfektion vor der Bestellung empfohlen, außerdem dürfte es zweckmäßig sein, auf den befallenen Beeten mehrere Jahre keinen Phlox mehr anzubauen.

Die Federbuschsporen-Krankheit des Getreides.

Von Regierungsbotaniker Dr. W. Kotte, Leiter der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden (Karlsruhe-Augustenberg).

Mit 2 Abbildungen.

In den Jahren nach dem Krieg trat in West- und Südwestdeutschland (Rheinprovinz, Rheinhessen, Pfalz und Baden) eine Krankheit am Weizen auf, die den Fachleuten schon seit längerer Zeit, vereinzelt vorkommend, bekannt war, die jetzt aber zum erstenmal in Deutschland ernsten Schaden verursachte. Es war die sogenannte Federbuschsporen-Krankheit, so genannt nach der Gestalt der Sporen des pilzlichen Parasiten, der sie verursacht.

Das Krankheitsbild ist sehr auffällig; unsere Abbildung 1 zeigt es an Weizenähren von einem Vorkommen der Krankheit in Baden. Die reifen Ähren sind teilweise zerstört. Spelzen und Körner fehlen; an ihrer Stelle findet man eine braunschwarze Masse, die die verunstaltete Ähre überzieht und verklebt, als ob Pech oder Wagenschmiere sie verschmutzte. Schon vor der Reife kann man den Krankheitsbefall auf dem Feld feststellen. Man findet dann bei sorgfältiger Beobachtung Pflanzen mit schraubig gedrehten Blättern und in der Scheide steckengebliebene Ähren, überzogen von einem weißen Pilzgeflecht.

Mikroskopische Untersuchung des pechartigen Überzugs der kranken Ähren zeigt ein dichtes Pilzgeflecht, innen hell, außen fast schwarz gefärbt. Von den Körnern und Spelzen ist fast nichts mehr zu finden; das Pilzgeflecht

hat sie zerstört und nimmt jetzt ihre Stelle ein. Eingesenkt in den schwärzlichen Pilzbelag findet man Sporenkapseln (Pykniden) mit den charakteristischen Sporen des Pilzes. Diese Sporen, die in großer Menge erzeugt und durch eine Öffnung der Sporenkapsel entleert werden, sind länglich-stabförmig gestaltet. Ihre Länge beträgt etwa 0,01 mm, ihre Breite etwa 0,002 mm. Sie sind glashell; eine zarte Querwand ist bei genauer Beobachtung und stärkster Vergrößerung zu erkennen. Es sind also eigentlich Zwillingssporen; bei der Keimung brechen sie in ihre beiden Bestandteile auseinander und jeder Teil keimt mit einem



Abb. 1. Federbuschsporen-Krankheit des Getreides.
Von *Dilophospora alopecuri* zerstörte Weizenähren.

zarten Faden. Auffällig und für den Pilz sehr charakteristisch sind die zwei Büschel von zarten, verzweigten Fäden, die an beiden Enden der Doppelspore zu erkennen sind, die „Federbüsche", die der Krankheit ihren Namen gegeben haben (s. Abb. 2). Die Aufgabe dieser Fäden besteht vielleicht darin, die Sporen an ihrer Unterlage zu verankern, z. B. an der Außenhaut der Getreidekörner. Das ist für die Verbreitung der Krankheit wichtig.

Der Name des Krankheitserregers ist *Dilophospora alopecuri.* Als Fortpflanzungsorgane sind bisher nur die oben geschilderten Sporen bekannt; eine sogenannte „höhere Fruchtform" mit geschlechtlicher Entwicklung wurde noch

nicht gefunden. Angaben darüber, die auch zu anderen Namen des Pilzes geführt haben, wurden als irrtümlich erkannt. Der Pilz muß also so lange in die große Sammelgruppe der *„fungi imperfecti“*, der Pilze ohne höhere Fruchtform, gestellt werden, als nicht das nähere Studium desselben eine andere Einordnung in das Pilzsystem notwendig macht.

Die Bezeichnung des Pilzes läßt erkennen, daß er ursprünglich nicht auf Getreide, sondern auf dem Wiesenfuchsschwanz gefunden wurde. Auch andere Wiesengräser sind als Wirte des Pilzes bekannt: Honiggras, Windhalm, französisches Raigras. Von Getreidearten wird Weizen, Spelz, Roggen und Hafer von der Federbuschsporenkrankheit befallen. Die wirtschaftlich ernsten Verluste, über die bisher berichtet wurde, betrafen stets den Weizen; es wurden im Rheinland Ernteausfälle bis zu 30% festgestellt. Auch im Ausland wurden schwere Schäden an Weizen beobachtet, so in England, Frankreich und der Schweiz.



Abb. 2. Sporen von *Dilophospora alopecuri* (Vergrößerung 1600 mal).

Die Federbuschsporen-Krankheit ist also trotz ihres verhältnismäßig seltenen Vorkommens durchaus ernst zu nehmen. Ihr sprunghaftes Auftreten, dessen Ursachen bisher nicht geklärt sind, hat etwas Unheimliches; es veranlaßte mit Recht einige deutsche und ausländische Forscher, die Biologie des Krankheitserregers näher zu studieren.

Es fiel auf, daß die Krankheit oft zusammen mit der Radekrankheit des Weizens auftrat, die bekanntlich durch Älchen *(Tylenchus tritici)* verursacht wird. Man nahm an, daß ohne Älcheninfektion keine Federbuschsporen-Krankheit auftreten könne, daß die Älchen die Sporen, an ihrer Haut haftend, verschleppen und durch Wunden, die sie der Wirtspflanze zufügen, ihren Eintritt in die Wirtspflanze ermöglichen.

Nähere Untersuchungen haben nun gezeigt, daß diese Erklärung nicht zutrifft. Wohl ist es richtig, daß Älchenbefall und Federbuschsporen-Krankheit oft vergesellschaftet auftreten. Die Ursache dafür ist aber darin zu sehen, daß beide Krankheiten durch primitiven Getreidebau und nachlässige Behandlung des Saatgutes begünstigt werden. Wo wirtschaftseigenes Saatgut ungereinigt und ungebeizt verwendet wird, da findet man sowohl Radekrankheit wie Federbuschsporen-Krankheit. Daß aber der *Dilophospora*-Pilz auch ohne Älchen die Getreidepflanze befallen kann, ist durch Infektionsversuche nachgewiesen worden. Durch Zusammenbringen von keimenden Getreidekörnern und keimenden *Dilophospora*-Sporen konnten kranke Pflanzen erzielt werden. Damit ist erwiesen, daß, — ganz wie beim Weizensteinbrand, — die Krankheit durch mit Sporen verunreinigtes Saatgut verschleppt werden kann.

Auch eine „innere Infektion" des Getreidekornes kommt vor: Körner aus teilweise zerstörten Ähren beherbergen das Pilzgeflecht des Parasiten in der Fruchtschale und liefern kranke Pflanzen. Diese Art der Verbreitung der Krankheit tritt aber zurück gegenüber der mittels äußerer Saatgutinfektion durch die Sporen.

Obgleich der Pilz längere Zeit im Boden leben kann und auch kalte Winter lebend überdauert, scheint die Bodeninfektion keine Rolle zu spielen. Jedenfalls gelang es niemals, durch Aussaat gesunder Körner in künstlich verseuchtem Boden kranke Pflanzen zu erzielen.

Wir müssen also, nach dem bisherigen Stand unserer Kenntnisse, annehmen, daß die Federbuschsporen-Krankheit durch infiziertes Saatgut verbreitet wird. Aus den Sporen, die dem Korn anhaften, wächst das Pilzgewebe in die junge Pflanze hinein und dringt bis ins Herz vor. Beim Schossen zerreißt das Pilzgewebe; ist es bis zur jungen Ähre vorgedrungen, so zerstört es sie, solange sie noch in der Scheide steckt mehr oder weniger. Diejenigen Ähren, die noch zur Entwicklung kommen, tragen in großer Zahl Sporenkapseln. Aus ihnen werden die Sporen frei und infizieren schon auf dem Feld oder beim Drusch aufs neue das Saatgut.

So stellt sich die Krankheit als eine durch Saatgutinfektion verbreitete Schädigung dar und damit erkennen wir in der Saatgutbeizung einen Weg zu ihrer Bekämpfung. Wir dürfen annehmen, daß eine Behandlung des Saatgutes mit einem der Naß- oder Trockenbeizmittel, die gegen andere durch Saatgutinfektion übertragene Krankheiten sich bewährt haben, auch gegen die Federbuschsporen-Krankheit einen wirksamen Schutz bietet. Vermutlich ist die stärkere Verbreitung der Getreidebeizung in den letzten Jahren nicht unbeteiligt an dem Rückgang der Federbuschsporen-Krankheit, die, nach unvermutet starkem Auftreten in der Nachkriegszeit, zur Zeit keine weite Verbrei-

tung in Deutschland mehr haben dürfte. Der Bauer wird, nach der hier gegebenen Beschreibung, die auffällige Getreidekrankheit leicht erkennen können, wenn sie sich vereinzelt zeigt. Eine Benachrichtigung der zuständigen Hauptstelle für Pflanzenschutz ist in jedem Fall erwünscht, damit wir über die Verbreitung der Krankheit auf dem laufenden bleiben; Verwendung von einwandfreiem, gereinigtem und gebeiztem Saatgut wird uns vor Verlusten durch die Federbuschsporen-Krankheit bewahren.

Schriftenverzeichnis.

Atanasoff, D. Dilophospora disease of cereals. Phytopathology 15. 1925 S. 11—40.

Gante. Zum Auftreten der Federbuschsporenkrankheit des Getreides. Angewandte Botanik 10. 1928. S. 383.

Keßler, B. Zum Auftreten der Federbuschsporenkrankheit in der Rheinprovinz. Nachrichtenbl. f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst 1. 1921. S. 28.

Pape, H. Stärkeres Auftreten der Federbuschsporenkrankheit des Getreides in Deutschland. Nachrichtenblatt f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst 1. 1921. S. 21—22.

Schaffnit, E. und Wieben, M. Untersuchungen über den Erreger der Federbuschsporenkrankheit. Dilophospora alopecuri. Forschungen a. d. Gebiet der Pflanzenkrankheiten, Heft 5. 1928. S. 5—38.

Stieltjes, D. Dilophospora-ziekte van granen en grassen. Tijdschrift over Plantenziekten 39. 1933. S. 200—206.

Störmer, K. Ueber eigentümliche, durch gleichzeitiges Auftreten der Radekorn- und Federbuschsporenkrankheit verursachte Mißbildungen beim Spelz. Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 2. 1904. S. 75—78.

Rattenbekämpfungsmaßnahmen in Leipzig.

Von Desinfektionsinspektor i. R. R. von der Aa, Leipzig.

Mit 2 Abbildungen.

In der 700 000 Einwohner zählenden Handelsstadt Leipzig wird der Kampf gegen die Ratten seit Jahren in systematischer Weise durchgeführt. Die Bekämpfung geschieht auf folgende Arten:

1. Anordnung von Bekämpfungsmaßnahmen seitens der zuständigen Stellen bei einlaufenden Beschwerden aus Bevölkerungskreisen.

Bei jeder einlaufenden Beschwerde wird an Ort und Stelle nachgeprüft, worauf das Auftreten von Ratten zurückzuführen ist und dementsprechend wird den beteiligten Grundstücksbesitzern, Anliegern usw. aufgegeben, durch Abstellen baulicher Mängel oder durch Auslegen von Gift für Abhilfe Sorge zu tragen. Der Kreis der Beteiligten wird, je nach Lage, möglichst groß gezogen. Die Giftauslegung muß so oft wiederholt werden, bis sämtliche Beteiligte erklären, daß die aufgetretene Rattenplage als beseitigt anzusehen ist. Die anzuwendende Giftart ist nicht vorgeschrieben, jedem Beteiligten ist es überlassen, die entsprechenden Mittel anzuwenden.

2. Bekämpfung auf den Müllabladeplätzen.

Auf den großen städtischen Ablagerungsplätzen wird der Kampf gegen die Ratten von besonders dazu ausgebildeten Leuten mit Säure, Gas und Gift geführt. Ein einziges Mittel (sei es was es sei) würde hier nicht ausreichend sein, das Auftreten einer Plage zu verhindern.

3. Bekämpfung in den Schleusen und an den Wasserläufen.

Da sich die Ratten an diesen Stellen gern und zahlreich aufhalten, das Schleusennetz einer Stadt in der Größe Leipzigs sehr umfangreich und die Stadt von vielen kleinen Wässern durchzogen ist, müssen hier besonders sorg-



Abb. 1. Zubereitung der Giftköder. Abb. 2. Auslegen der Giftköder.

fältige und gut wirkende Bekämpfungsmaßnahmen angewandt werden. Naturgemäß kann an diesen Stellen nur mit Gift gearbeitet werden und erfolgt die Belegung jährlich drei bis viermal in ausgiebiger Weise. Es liegt nahe, daß die Giftköder planmäßig von einer Stelle unter fachmännischer Leitung angefertigt und ausgelegt werden müssen. Die Zubereitung der Köder geschieht deshalb so, daß die Vorbedingung, die Verwendung von möglichst frischem Köder, in erster Linie gewährleistet ist. Je nach der Jahreszeit werden die Köder jeden Tag oder alle zwei Tage frisch angefertigt und sogleich an die Verteilungsstellen geliefert. Bei der Anfertigung wird streng darauf geachtet, daß vor allen Dingen die Durcharbeitung des Kartoffelbreies mit der ent-

sprechenden Giftmenge so vor sich geht, daß jeder Löffel Brei, der zur Auslegung gelangt, absolut gifthaltig und damit wirksam wird. Ebenso wird es mit den zuzusetzenden Lockmitteln (Fisch usw.) gehalten. Mit den so angefertigten Giftködern wird das Gesamtschleusennetz Tag für Tag in systematischer Weise von Kanalarbeitern so ausgelegt, daß es von durchfließenden Wässern nicht berührt, aber von den Ratten leicht erreicht werden kann. Mit der Auslegung allein begnügt man sich aber nicht, sondern es werden eingehende Kontrollen ausgeübt, ob das Gift angenommen und damit ein Erfolg gewährleistet ist.

4. Ein jährlich einmal stattfindender Großkampftag.

Im November jeden Jahres findet ein behördlich angesetzter Großkampf gegen die Ratten statt. Im ganzen Stadtgebiet muß an diesem Tage an allen Stellen, wo Ratten bemerkt oder Rattenspuren festgestellt worden sind, Rattengift ausgelegt werden. Die Art des Giftes ist nicht vorgeschrieben, jedoch wird der Einwohnerschaft anheimgegeben, sich mit Fachleuten und Fachgeschäften in Verbindung zu setzen, so daß auch wirklich gut wirkende Mittel zur Anwendung kommen. Die angeordneten Maßnahmen werden von Behördenstellen kontrolliert. Nichtachtung wird unter strenge Strafe gestellt.

Aus allen diesen Maßnahmen ist ersichtlich, daß die zuständigen behördlichen Stellen der Stadtgemeinde Leipzig alle Mittel ergreifen, um die lästigen Ratten zu vertilgen bzw. das Entstehen einer Rattenplage zu verhindern.

Daß dieses Ziel nicht mit einem einzigen Mittel erreicht werden kann, ist schon im Vorstehenden gesagt, daß jedoch die Art des anzuwendenden Giftes dabei eine überragende Rolle spielt, darüber gibt es bei allen beteiligten Stellen keinen Zweifel. So richtig es sein kann, daß es Gifte gibt, die für Haus- und Nutztiere unschädlich sind, aber doch auf Ratten, wenn sie davon fressen, tödlich wirken können, oder daß es Gase gibt, die, wenn richtig angewandt, tödliche Wirkung auf Ratten haben, ebenso richtig ist es, daß von allen Giften das Thalliumpräparat Zelio ein Gift ist, das, in der richtigen Weise angewandt, einen durchaus sicheren Erfolg in sich birgt. Dieses Gift hat außerdem einen, im Interesse der Allgemeinheit liegenden, sehr beachtlichen Vorzug; denn Zelio ist ein Nervengift und schwächt in denjenigen Fällen, in denen der Tod nicht unmittelbar eintritt, den Organismus durch das aufgenommene Gift derart, daß diese Tiere dauernd zeugungsunfähig werden, was für die Ausbreitung dieser Schädlinge von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist.

Diese Erwägungen und die erzielten Erfolge sind nicht zuletzt auch Veranlassung gewesen, daß man von den maßgebenden Stellen der Verwendung der Zelio-Paste, insbesondere im Schleusennetz, den Vorzug gegeben hat. Aber auch sonst kommt man immer mehr zu der Ansicht und Ueberzeugung, daß Zelio, wo immer es sich anwenden läßt, das geeignetste und wirksamste Gift gegen die schädlichen Nager ist.

Fremdsprachliche Referate von Originalarbeiten dieser Nummer.

Organisation for plant protection in vegetable culture.

By Regierungsrat Strobel,
Agricultural School for Plant Culture and Plant Protection, Munich.

The author puts forward proposals for the extension of plant protection in vegetable culture, based on the plant protective service carried out for many years by the Bavarian Agricultural School for Plant Culture and Plant Protection. He proposes the appointment of official experts on plant protection, who would give advice on practical matters in a not too extensive area, and who would also supervise the carrying out of control measures by societies.

Some of the more important diseases and pests of autumn flowers.

By Dr. Karl Flachs, Regierungsrat at the Bavarian
Agricultural School for Plant Culture and Plant Protection, Munich.

The author deals with the most important diseases and pests of asters (black leg, leaf curl, capsids, aphides, seed noctuids and blossom beetles), of dahlias (leaf spot, true mildew, surface caterpillars, snails, capsids (lygus spec.) root pests, bacterial diseases), of chrysanthemums (septoria leaf spot, rust, eelworm, capsids (lygus spec.) surface caterpillars, grey mould, mildew, root and stem rots) and of phlox (wilt and eelworm). For all these diseases, possible measures of control are briefly mentioned. The good protection given by 'Solbar' and 'Uspulun' in the control of eelworm of chrysanthemums is worthy of note.

The plumicorn-spore disease of cereals.

By Dr. W. Kotte, Government Botanist, Director of the Central Offices
for the Protection of Plants in Baden, Karlsruhe-Augustenberg.

The author gives a description of the aspect of the disease due to plumicorn-spores and of its causal agent: Dilophosphora alopecuri, which not only affects cereals but also various meadow-grasses. The view, that plumicorn-spore disease has a definite connexion with the corn-campion disease of wheat (Tylenchus tritici Bauer) is not considered to be correct. The disease is distributed through infected seed used for sowing, for which reason seed-dressing is the best means of combating the disease also.

Measures for the control of Rats in Leipzig.

By Disinfection Inspector i. R., R. von der Aa, Leipzig.

The author gives an account of the various measures that have been taken for many years in the city of Leipzig for the control of rats. The campaign is conducted throughout the whole year, both at the places from which complaints

of heavy rat infestation have been received, and at refuse-dumps, as well as at dams and along water courses; at the two last-named places the campaign is carried out by persons specially appointed for this purpose. Furthermore, every year a special day is appointed in November for the destruction of rats, when rat poison must be laid down in every part of the town where damage by rats has been noticed. The kind of rat poison to be used is not specified, but the distribution of the poison is subject to official supervision, in order to ensure the use of efficacious preparations only. Von der Aa reports on the very satisfactory results which have been obtained with the 'Zelio'-paste on these special rat days. For this reason, the 'Zelio'-paste is given preference over other substances also for the control of rats at dams and along water courses.

Organisation de la protection des plantes dans les cultures maraîchères

par M. Strobel, Conseiller de 1ère Classe du Gouvernement. Institut régional d'agriculture et de protection des plantes de Munich.

Se basant sur une expérience acquise depuis de longues années au service d'informations de l'Institut bavarois d'agriculture et de protection des plantes, l'auteur fait une série de propositions concernant la mise en vigueur de dispositions pour la protection des plantes dans les cultures maraîchères. Ses propositions concrétisent dans la création de techniciens officiels chargés de la protection des plantes auxquels il incomberait de conseiller les praticiens dans une région qui ne serait pas trop étendue et qui auraient également en mains la mise en œuvre de la lutte des communautés.

Quelques maladies et parasites importants des fleurs d'automne

par le Dr. Karl Flachs, Conseiller du gouvernement près l'Institut régional d'agriculture et de protection des plantes de Munich.

L'auteur traite des maladies principales et des parasites les plus importants des asters (Fusarium spec.) cloque, punaises des feuilles, pucerons, et Meigethes aeneus des dahlias (champignons des taches des feuilles, rouille vraie, chenilles du sol, colimaçons, punaises des feuilles, schizomycètes parasites des racines), des chrysanthèmes (maladie des taches de feuilles à Septoria, rouille, infestation par punaises des feuilles, chenilles du sol, Botrytis cinerea, Oidium chrysanthemi, pourriture des tiges et des racines) et des phlox (maladie de la flétrissure et infestation par Aphelenchus Ritzema Bosi). A propos de chacune de ces maladies, l'auteur signale également de façon concise les moyens qui s'offrent pour les combattre. Très remarquables sont les services que rendent le Solbar et l'Uspulun dans la lutte contre l'infestation des chrysanthèmes par Aphelenchus Ritzema Bosi.

L'atteinte des blés par Dilophospora alopecuri.

Par le Dr. W. Kotte, chef du département central pour la protection des plantes à Bade, Karlsruhe-Augustenburg.

L'auteur décrit l'atteinte des blés par Dilosphospora alopecuri qui, à part le blé, s'attaque aussi à diverses herbes des prés. L'idée émise par quelques auteurs qu'il existe un certain rapport entre Dilophospora alopecuri et la maladie de l'ivraie du blé est considérée par Kotte comme erronée. La dissémination se fait par l'infection des semences d'où découle la meilleure façon de la prévention, à savoir la désinfection des semences.

Mesures pour combattre les rats à Leipzig.

par M. R. von der Aa, Inspecteur de désinfection, Leipzig.

L'auteur expose les diverses mesures qui sont prises depuis quelques années dans la grande ville de Leipzig pour lutter contre les rats. La lutte se poursuit pendant toute l'année et plus spécialement dans les endroits où l'on se plaint de les avoir vus en grand nombre, dans les lieux de dépôts des gadoues urbaines, dans les écluses et dans les égouts. Dans ces deux derniers cas, la lutte est faite par des employés engagés spécialement pour ce travail. En outre, chaque année, on organise, en novembre, une journée de lutte en grand contre les rats. Dans toute la ville, partout où on constate des déprédations causées par les rats, on dépose ce jour-là, du poison destiné à détruire ces animaux. La nature du poison utilisé n'est pas prescrite. Cependant, la mise en place est surveillée par l'administration, de manière que seules des préparations efficaces soient employées. Von der Aa expose les beaux résultats qui ont été obtenus avec la pâte Zélio pendant ces jours de lutte. De même, la préference est également donné à la pâte Zélio quand il s'agit de lutter contre les rats dans les écluses et dans les égoûts.

Organización de la protección de las plantas en el cultivo de hortalizas.

Por el Consej. del Gobierno de 1ª clase Strobel, Instituto Nacional para el Cultivo y Protección de plantas, de Munich.

El autor, utilizando el servicio de información de protección de plantas realizado durante varios años por parte del Instituto Nacional bávaro para el cultivo y protección de plantas, hace proposiciones para la ulterior organización de la protección de plantas en el cultivo de hortalizas. Sus proposiciones culminan en el nombramiento de técnicos oficiales en la protección de plantas, a los cuales corresponderá en una región, que no debe ser demasiado extensa, el aconsejar a los horticultores, debiéndo ser también de su incumbencia la ejecución de las medidas generales para combatir toda clase de efectos perjudiciales a las plantas.

Algunas enfermedades y parásitos más importantes en las flores de otoño.

Por el Dr. Karl Flachs, Consej. del Gobierno en el Instituto Nacional de Baviera para el cultivo y protección de plantas, de Munich.

El autor trata las enfermedades y parásitos más importantes de los áster, (fusarium spec.), rizado (Aphelenchus), chinches de las hojas (calocoris norwegicus lygus spec.), pulgones (doralis fabae), noctuelas y nitídula de la colza, de las dalias (hongos que producen manchas en las hojas) (phyllosticta dahliaecola), mildiú verdadero (erysiphe cichoriacearum), orugas de tierra (agrotis spec.), caracoles (limax), chinches de las hojas (calocoris), esquizomicetos parásitos de las raíces (bacillus dahliae) de los crisantemos (manchas de las hojas producidas por septoria), rova (puccinia chrysanthemi), anguílulas aphelenchus, chinches de las hojas (lygus spec.), gusanos de tierra (agrotis spec.), podredumbre producida por el Botritis cinerea, mildiú (oidium chrysanthemi), podredumbre de las raíces y los tallos (pythium spec.) y del flox (marchitamiento y enfermedad producida por anguílulas (tylenchus jipsaci). Al tratar de todas estas enfermedades señala también brevemente las posibilidades de combatirlas, siendo muy notables los resultados obtenidos con Solbar y Uspulun en la lucha contra la enfermedad producida por aphelenchus en los crisantemos.

El dilophospora alopecuri ataca el trigo.

Dr. W. Kotte, jefe del departamento central para la protección de las plantas, Baden, Karlsruhe-Augustenburg.

El autor describe el daño causado por el dilophospara alopecuri que no sólo ataca el trigo sino también otras gramíneas. La idea de algunos autores de que existe cierta relación entre el dilophospora alopecuri y el tizón (tylenchus tritici Bauer) no accepta el autor. La diseminación se hace por infección de la semilla, siendo la mejor protección la desinfección de la semilla.

Medidas para la lucha contra las ratas en Leipzig.

Por el Inspector de Desinfección R. von der Aa, Leipzig.

El autor informa sobre las diversas medidas puestas en práctica desde hace años en la Capital Leipzig, para la lucha contra las ratas. La desratización se realiza durante todo el año, en los sitios frecuentados por las ratas, así como en los depósitos de basuras, esclusas y canales; en los últimos, por personal especial. Además, todos los años, en el mes de noviembre, se dispone un día de ataque contra las ratas, con exposición de veneno en todos los sitios frecuentados por estos roedores. La clase de veneno no se prescribe, pero su exposición es comprobada por la autoridad, a fin de que sean empleados solamente preparados eficaces. El autor informa sobre los magníficos resultados alcanzados con la Pasta Zelio en estos días de ataque. Por esta razón la Pasta Zelio es preferida también para la lucha raticida en las esclusas y canales.

Verzeichnis der Aufsätze.

v. d. Aa, R., Desinfektionsinspektor i. R., Leipzig. Rattenbekämpfungsmaßnahmen in Leipzig 174

Andersen, Prof. Dr. K. Th., Freising. Biologie des Kornkäfers *(Calandra granaria L.)*. 105

Behlen, Diplom-Landwirt Dr. W., Koberwitz. Die Erbsenlaus *(Macrosiphon onobrychis B. d. F.)*, ein äußerst gefährlicher Luzerneschädling 89

Boshart, Regierungsrat Dr. K., Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. Die Krankheiten und Schädlinge der wichtigsten Arznei- und Gewürzpflanzen 57

Flachs, Regierungsrat Dr. Karl, Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. Einige wichtigere Krankheiten und Schädlinge an Herbstblumen 162

Henke, Saatzuchtinspektor Dr., Petkus-Mark. Den Roggen muß man beizen! . . . 131

Janson, Gartenbaudirektor A., Sättelstädt. Ueber Ceresan-Dauerbeizung zu Buschbohnen 37

Kotte, Regierungsbotaniker Dr. W., Leiter der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden, Augustenberg. Die Federbuschsporen-Krankheit des Getreides 170

Koudelka, Ing. Hans, Henkelhof/CSR. Neue Probleme in der Brandpilzfrage . . . 100

Meimberg, Diplom-Landwirt Dr. W., Leiter der Mitscherlich-Station, Insterburg/Pr. Ein Beizversuch zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste 27

Maier-Bode, Landw. Assessor, Berlin. Was haben wir von der letztjährigen Mäuseplage gelernt? 146

O'Brien, D. G., M. A., B. Sc. B. Sc. Die Streifenkrankheit bei Hafer 1

Ohl, Landwirtschaftsrat R., Hildburghausen. Gesicherter Winterroggenbau 29

v. Oettingen, H., Landsberg (Warthe). Die Perlschnur-(Sklerotien-)Krankheit der Gräser 86

Poulsen, A., Roskilde/Dänemark. Warmwasserbehandlung von Gerste 141

Pustet, Regierungsrat Dr. A., Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. Die Rattenbekämpfung in Großbritannien 53

Rathschlag, Dr. H., Blumenthal-Rönnebeck. Wie ist der Pflanzenschutzunterricht an den Landwirtschaftsschulen anregend zu gestalten? 42

Schouten, A., Arnhem. Lohnbeizeinrichtungen in Holland 136

Steinberg, Dr. J., Abteilungsleiter für Gemüsebau an der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim a. Rh. Frühere und höhere Bohnenernten durch Beizung 82

Stauber, Diplom-Landwirt J., Truppenlehrer an der Heeresfachschule für Landwirtschaft, Buckowin, Kreis Lauenburg. Schädlingsbekämpfung mit Nosprasit „O“ . . . 95

Strobel, Regierungsrat I. Kl., Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. Organisation des Pflanzenschutzes im Gemüsebau 157

Sachregister

Seite
Achateule 163, 168
Adelphocoris lineolatus 69
Adelphocoris vandalicus 168
Aecidium aconiti napelli Wint. . . . 59
Aecidium dracunculi Thün. 80
Aecidium Foeniculi Cast. 65
Aelchen . . . . . . 1, 166 ff, 172, 173
Agrotis baja F. 67
Alternaria crassa (Sacc.) Rands . . . 67
Anguillulina dipsaci 169
Aphelenchus Ritzema Bosi 166
Aphis lonicerae Sieb. 66
Aphis malvae Koch 66
Aphis papaveris L. 59
Aphis rumicis L. 65, 78
Apion aëneus 61, 62
Apion radiolus Kby. 62
Apion vicinum Kby. 75
Armillaria mellea 77
Ascochyta digitalis Fuck 70
Ascochyta hortorum 69
Ascochyta hyoscyami Pat. 67
Ascochyta Moelleriana Wint. 70
Ascochyta parasitica Fautr. 61
Ascochyta verbasci Sacc. et Spez. . . . 69
Asphondylia Dufouri Kieff. 70
Asphondylia Menthae Pierre 75

Bacillus carotovorus 58
Bacillus Croci n. sp. 58
Bacillus omnivorus van Hall 58
Bakterienfäule 58
Bakterienkrankheit 58
Bakterienkulturen . . . . 150 ff
Bariumfluorsilikat 65
Bisamratte 53
Blasenfuß 66, 70
Blattfleckenkrankheit . . 58, 67, 164, 166
Blattfleckenkrankheit der Melisse . . 76
Blattfleckenkrankheit an Pfefferminze . 74
Blattkäfer 74
Blattläuse . 59, 65, 66, 70, 78, 79, 89 ff, 163
Blattrandkäfer 64, 67
Blindwanze 69, 80, 163, 167, 168
Bockkäfer 79
Bohrfliege 65, 66
Botrytis cinerea Pers. . . 60, 67, 78, 168
Brand . . . . 58, 100 ff, 145
Brennfleckenkrankheit der Bohnen 37, 39, 84
Brotolomia meticulosa 163, 168

Calandra granaria L. . . . . 105 ff
Calandra oryzae L. 107
Calocoris norvegicus 163, 168
Campylomma verbasci Mey-D . . . 69, 78
Caradrina quadripunctata F. 78
Cassia viridis L. 75
Cassida 77

Seite
Cercospora absinthii Sacc. 79
Cercospora althaeina Sacc. 61
Cercospora calendulae Sacc. 80
Cercospora Cari n. sp. 64
Cercospora nebulosa Sacc. 61
Cercospora olivacea Otth. 79
Ceresan 5, 20 ff, 28 ff, 37, 38, 41, 51, 52, 82, 84, 132 ff
Ceresan-Naßbeize 28, 29, 32, 52, 82, 85, 132, 134, 143, 162
Ceuthorrhynchus macula alba 59
Chlorita flavescens F. . . . . 65 ff, 69, 70
Chlorita viridula Fall. 79, 80
Chlorops glabra 65
Chrysomela coerulans Ser. 74, 75
Cladosporium herbarum 11
Cleopus solani Fabr. 70
Cnephasia (Tortrix) Wahlbomiana L. 69, 76
Coliosporium sonchi Lev. 80
Contarinia anthophthora F. Löw. . . . 70
Contarinia valerianae Rübs. 78
Cucullia tanaceti Schiff. 80
Cucullia verbasci L. 70
Cystopus candidus DBy. 60
Cystopus tragopogonis Schroet. . . . 79

Dematophora necatrix 77
Deplazea gentianaecola Fr. 78
Depressaria nervosa Hw. 64
Depressaria pulcherimella Stt. 78
Didymellina macrocarpa 58
Dilophospora alopecuri 171, 172
Dörrobstmotte, graue 59, 70
Drahtwurm 1, 48, 67, 74, 79, 80

Engerlinge 59, 60, 65, 67, 78
Entyloma calendulae DBy. 80
Entyloma dahliae 164
Ephestia elutella 59
Epitetranychus althaeae v. H. 62
Epithrix Atropae Fouch. 66
Epithrix pubescens Koch. 67
Erbsenlaus . . . . 89 ff
Erdfloh . . . . 60 ff, 66, 67, 70, 75
Erdraupe 164, 168
Eriophyes macrotuberculatus Nal. . . 78
Erysiphe cichoriacearum . 64, 67, 164, 168
Erysiphe communis Fr. . . . 59, 60, 78
Erysiphe galeopsidis DC. 74
Erysiphe lamprocarpa Lev. 69, 80
Erysiphe umbelliferarum DBy. . . . 65, 66
Eulenraupe 78
Eupteryx atropunctata Goeze 67, 69, 75, 78, 79, 80
Eurydesma oleracea 163
Euzopherella cinerosella L. 80

Federbuschsporenkrankheit . . . . 170 ff
Feldmäuse . . . . 42, 59, 146 ff

Seite
Flohkäfer 62
Flohkrauteule 164
Formalin . . . . 19, 20, 22 ff
Fritfliege 6, 80
Fusarium (Gibberella) moniliforme . . 69
Fusarium bei Roggen 132
Fusicladium depressum (Berk et Er.) Sacc. 65
Fusisporium ricini 63
Futterwanze 163, 168

Gallmilbe 78
Gallmücke 70, 75, 78
Gammaeule 70, 80, 164
Gelechia malvella Hb. 61, 62
Gemüseeule 163, 164, 168
Gerstenflugbrand . . . . 141 ff
Getreidehalmwespe 47
Gortyna ochracacea Hb. 70
Grauer Flecken 6
Grauschimmel 67, 78, 168, 169
Grünzirpe, schlanke . . 65 ff, 69, 70, 79, 80
Guignardia pullulans 58

Haferflugbrand 21
Haferrüsselkäfer 106
Helminthosporium avenae . . . . . 1 ff
Helminthosporium gramineum . . . . 1 ff
Helminthosporium sativum 13
Helminthosporium teres 1, 14
Heterosporium gracile (Walbroth) Sacc. 58

Jodpulver 23

Kalkbrühe 58
Kartoffelerdfloh 66
Kartoffelkrebs 67
Kartoffelwanze 163, 168
Kohleule 67, 164, 168
Kohlfliege 60
Kohlhernie 59
Kohlschnake 60
Kohlwanze 163
Kohlweißling 60
Koloradokäfer 67
Kornbohrer 105
Kornkrebs 106
Kornkäfer . . . . 105 ff
Kornmotte 105
Kornreuter 106
Kornrüsselkäfer 106
Kornwurm 105
Kräuselkrankheit 79, 163
Kümmelmotte 64
Kupfersulfat 19, 20
Kupfervitriol 136, 137, 165

Läuse . . . . 89 ff
Lecanium pulchrum March. 66
Leptinotarsa decemlineata 67
Leptosphaeria avenae 6
Longitarsus Lycopi Foudr. 75
Longitarsus Waterhoussi Kutsch. . . 75
Lygus lucorum Mey. 80
Lygus pabulinus 163
Lygus pratensis L. . . . 68, 69, 79, 163
Lygus pratensis var. campestris . . . 163

Macrophoma aconiti 59
Macrosiphon onobrychis B. d. F. . . 89 ff
Macrosiphum tanaceti Kalt. 70
Mäuse . . . . . 8, 53, 54, 58, 65, 146 ff
Malvenmotte 61, 62
Malvenrost 60, 61
Mamestra brassicae 67, 164, 168
Mamestra oleracea 163, 164, 168
Mamestra persicariae 164
Mehltau 59, 60, 64, 65, 67, 69, 70, 74, 77 ff, 164, 168
Melampsora ricini 63
Melithaea dictynna S. 78
Mosaikkrankheit 68
Motten 65

Natriumfluorsilikat 65
Nikotin 163
Nosprasit „O“ . . . . 52, 95 ff
Nothris verbascella Hb. 70

Oidium chrysanthemi 168
Olethreutes tapideana H.-S. 71
Olpidium brassicae Woronin 60
Oscinella frit. var. pusilla Mg. 80

Papilio Machaon L. 63, 65
Pegomyia hyoscyami 66, 67, 69
Perlschnur-*(Sclerotien-)*Krankheit der Gräser . . . . 86 ff
Peronospora arborescens (Berk.) DBy. . 59
Peronospora hyoscyami DBy. 67
Peronospora lamii DBy. 77
Peronospora septosperma DBy. . . . 79
Peronospora parasitica DBy. 60
Peronospora Radii DBy. 79
Peronospora sordida Berk. 69, 70
Peronospora valerianae Trail 78
Perrisia spec. 70
Pfefferminzrost . . . . 71 ff
Philophylla (Acidia) heraclei . . . 65, 66
Phoma lavandulae 77
Phoma malvacearum West 61
Phoma Misslii Sacc. 78
Phyllachora angelicae Fuck. 65
Phyllachora deusta Sacc. 61
Phylliodes dulcamarae Koch 67
Phyllosticta althaeina Pass. 61
Phyllosticta decidua Ele. et Kell. . . 74
Phyllosticta destructiva Desm. 61
Phyllosticta plantaginis Sacc. 71
Phyllosticta verbasci Sacc. 69
Phytoecia virgula Charp. 79
Phytophthora capsici Curzi 69
Phytophthora cryptogaea var. Atropae 66

Seite

Phytophthora erythroseptica Peth, Block 66
Phytophthora nicotianae 63
Plagiognathus albipennis Fall. 80
Plagiognathus chrysanthemi Wolff . . 63
Plasmodiophora brassicae Woronin . . 60
Plasmopara nivea Schröt. . . . . . . 64 ff
Plasmopara pygmaea Schröt. 59
Plasmopara vivipara Schroet. 65
Pleospora alternariae Gibelli et Griffini 58
Plodia interpunctella Hb. 70
Plusia gamma L. 70, 80, 164
Podagrica fuscicornis L. 62
Protomyces macrosporus Ung. 64
Pseudomonas fluarescens exitiosus van Hall 58
Pseudomonas iridis van Hall 58
Pseudomonas tumefaciens 165
Psila rosae 65
Psylliodes affinis Payk. 66
Psylliodes hyoscyami L. 67
Puccinia angelicae Fuck. 65
Puccinia cornii (Str.) Fuck. 66
Puccinia chrysanthemi 166
Puccinia malvacearum Mont. 60
Puccinia Menthae Pers. . . . 71, 73, 77
Puccinia tanaceti DC. 79, 80
Pythium debaryanum Hesse . . . 60, 77

Quecksilbercyamid 20
Quecksilber-Chlorphenol 20

Ramularia levistici Oud. 65
Ramularia monticola Speg. 59
Ramularia Schroeteri Syd. 65
Ramularia valerianae Sacc. 78
Ramularia variabilis Sacc. 69, 70
Rapsglanzkäfer 163
Ratten . . . . 53 ff, 174 ff
Reismehlkäfer 107
Rhizoctonia crocorum DC. 58
Rhizoctonia solani 163
Rhizoctonia violacea Tul. 65, 77
Rhopalosiphum Aconiti v. d. G. . . . 59
Romperit „C“ 89
Rost . 59, 65, 66, 69, 73, 75, 78 ff, 165, 166
Rübenfliege 66, 67, 69
Rüsselkäfer . . 59, 61, 62, 70, 75, 107, 109
Saatschnellkäfer 44, 48

Safrantod 58
Sclerotinia sclerotiorum 169
Sclerotinia Libertiana Fuck. . . 61, 64, 65
Sclerotinia rhizodes Auersw. 86
Septoria althaeae Thün. 61
Septoria lavandulae Desm. 77
Septoria levistici West 65
Septoria Melissae Desm. 75
Septoria menthae Sacc. 74
Septoria napelli Speg. 59
Septoria parasitica Fautr. 61
Sitona lineatus L. 64

Seite

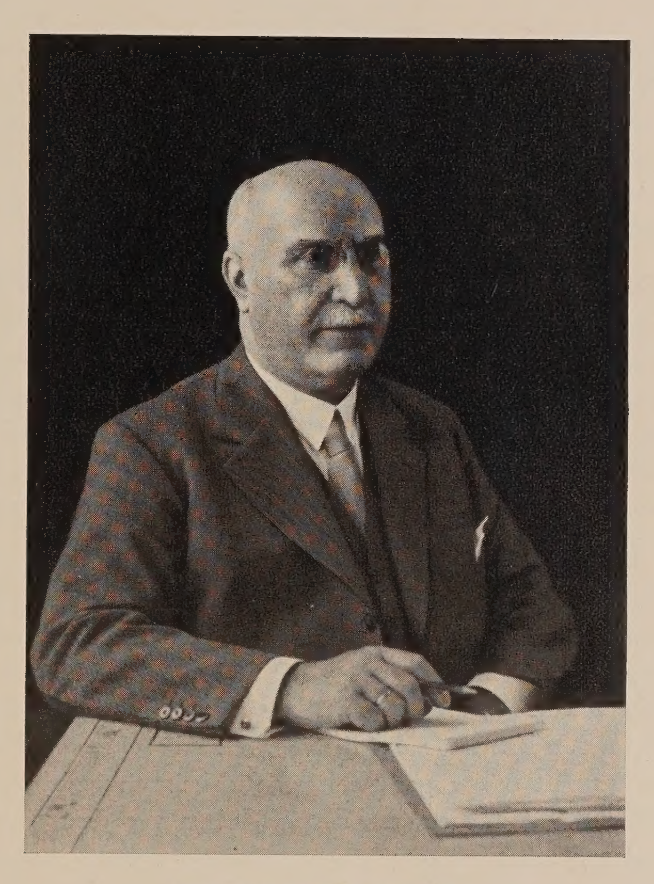
Sitona sulcifrons Thb. 67
Solbar 166, 167, 168
Sphaerella rhea Fautr. 63
Sphaerotheca Castagnei Liv. 80
Spinnmilbe 68, 70, 77
Spitzendürre 87
Synchytrium endobioticum 67
Schildkäfer 75, 77
Schildläuse 65, 66
Schnecken 67, 164, 165
Schneeschimmel . . . . 30 ff
Schwalbenschwanz 63, 65
Schwarzbeinigkeit 162
Schwarzfäule 75, 76
Schwarzpunktzikade . . . . 67, 69, 78 ff
Steinbrand des Weizens 46
Stengeleule 70
Stengelfäule 163, 169
Streifenkrankheit der Gerste 8, 27 ff, 136, 142, 145
Streifenkrankheit bei Hafer . . . . 1 ff
Strychnin 155, 156
Tephroclystia linariata F. 70
Tephroclystia valerianata Hb. 78
Tetranychus (Epitetranychus) althaeve v. Haust. 68
Tetranychus ludeni Zach. 77
Thrips communis Uzel 66
Thrips tabaci Linderer 66
Tillantin 20
Tillantin R . . . . 22, 23, 143 ff
Tinea granella 105
Tylenchus tritici 172

Umfallen 60
Uromyces scrophulariae B. et Br. . . . 69
Uromyces valerianae Fuck. 78
Uspulun 20, 22, 23, 27 ff, 60, 82, 162, 165, 167
Uspulun-Universal 51
Ustilago scorzonerae 101
Ustilago Tragopogonis 101

Vertivillium alboatrum Rhe u. Berk. 59, 69
Verticillium Dahliae Kleb. 59
Verticillium tracheiphilum Curzi . . 59, 69

Wanzen 165
Weißrost 60
Weizenflugbrand 45
Weizensteinbrand 46, 136, 173
Welkekrankheit 66, 69, 169
Wiesenwanze 68, 79, 163, 168
Wollkraut-Blindwanze 69, 78
Wollkrautmönchseule 70
Wühlmaus 62, 65
Wurzelfäule 169
Wurzeltöterpilz 163
Wurzelkropf an Dahlien 165
Zelio-Körner . . . . 147 ff
Zelio-Paste 176

Verlag der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Leverkusen-I. G.-Werk
Druck: Buchdruckerei Müller & Co., Opladen.
Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. H. W. Frickhinger, Planegg vor München.



DR. RUDOLF MANN †
13. X. 1861 — 15. I. 1935

Rudolf Mann ist am 15. Januar 1935 im Alter von 74 Jahren in Teneriffa nach langem, schwerem Leiden gestorben.

Sein Aufstieg begann mit dem Jahre 1888, als er nach beendeter, teils im Auslande verbrachter kaufmännischer

Lehrzeit in die damaligen Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld eintrat. Schon in verhältnismäßig jungen Jahren wurde ihm die kaufmännische Leitung der Pharmazeutischen Abteilung übertragen, die bis zu diesem Zeitpunkt ein Anhängsel der Farben-Abteilung war.

Es ist nicht unsere Aufgabe, seine unvergänglichen Verdienste zu würdigen, die er sich mit dem Aufbau der Pharmazeutischen Abteilung der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft erworben hat, indem er mit hervorragendem kaufmännischen Geschick und dem richtigen Erkennen der Möglichkeiten dieselbe zu einer Organisation entwickelte, die den Namen „Bayer“ in alle Länder trug.

Sein großer Weitblick ließ ihn schon frühzeitig die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung erkennen, die der Pflanzenschutz heute hat, und es ist charakteristisch für seine Vielseitigkeit, daß er sich neben seinen sonstigen wichtigen Aufgaben für das damals kaum beachtete Gebiet sofort mit seiner ganzen Persönlichkeit einsetzte. Aus kleinsten Anfängen, die zeitlich schon vor dem Weltkriege lagen, hat er mit den Grundstein gelegt zu der Bedeutung, die die I. G. heute auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes hat, und zwar nicht allein in Deutschland, sondern in der ganzen Welt. Er hat dazu beigetragen, auch auf diesem Gebiete das Ansehen der deutschen Wissenschaft zu fördern und ihr wieder den Platz in der Welt zu erobern, den sie vor 1914 hatte.